

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat percobaan

Percobaan dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2022, di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya dengan jenis tanah Latosol dan ketinggian tempat ± 362 meter di atas permukaan laut.

3.2 Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan yaitu benih kailan var. Alboglabra full white, bonggol pisang, M-Bio, air, bekatul, gula merah, pupuk kandang ayam, dan POC NASA (Nusantara Subur Alami).

Sedangkan alat yang digunakan yaitu tray pot, drum, botol plastik, selang, pisau, timbangan, ember, label, saringan, jeligen, gembor, cangkul, parang, gelas ukur, meteran, mulsa, penjepit mulsa dan alat tulis.

3.3 Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 12 perlakuan kombinasi dan diulang sebanyak 3 kali. Kombinasi yang dicoba adalah sebagai berikut :

A = Tanpa POC + jarak tanam 20 cm x 15 cm

B = Tanpa POC + jarak tanam 20 cm x 20 cm

C = Tanpa POC + jarak tanam 20 cm x 25 cm

D = POC NASA 0,2% + jarak tanam 20 cm x 15 cm

E = POC NASA 0,2% + jarak tanam 20 cm x 20 cm

F = POC NASA 0,2% + jarak tanam 20 cm x 25 cm

G = POC bonggol pisang 25% + jarak tanam 20 cm x 15 cm

H = POC bonggol pisang 25% + jarak tanam 20 cm x 20 cm

I = POC bonggol pisang 25% + jarak tanam 20 cm x 25 cm

J = POC bonggol pisang 50% + jarak tanam 20 cm x 15 cm

K = POC bonggol pisang 50% + jarak tanam 20 cm x 20 cm

L = POC bonggol pisang 50% + jarak tanam 20 cm x 25 cm

Metode linier untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) menurut Gomez and Gomez (2010) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} : \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}.$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata umum

t_i = pengaruh perlakuan ke-i

r_j = pengaruh ulangan ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Tabel 3. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhitung	F0,05
Ulangan	2	$\frac{\sum x_j^2}{t} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,44
Perlakuan	11	$\frac{\sum x_i^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,26
Galat	22	$JKT - JKU - JKP$	$\frac{JKG}{dbG}$		
Total	35	$\sum X_{ij}^2 - FK$			

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung, dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit} < F_{0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} \geq F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antar perlakuan

Jika terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan menurut uji F (sidik ragam), maka dilakukan uji lanjutan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR(\alpha, dbg, p) = SSR(\alpha, dbg, p) \cdot S_x$$

$$S_x = \sqrt{\frac{KTGalat}{r}}$$

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Significant Suterndrized Range*

α = Taraf nyata

dbg = Derajat bebas galat

p = *Range* (Perlakuan)

Sx = Galat baku rata-rata (*Standard Error*)

KT galat = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan pada nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Pembuatan POC bonggol pisang

Pupuk organik cair bonggol pisang menurut Wahyudi, Maimunah dan Pane (2019) dibuat dengan melalui tahapan sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan satu wadah atau drum 50 liter.
- 2) Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk seperti bonggol pisang sebanyak 12,5 kg dipotong kecil-kecil, lalu dimasukkan ke dalam drum.
- 3) Setelah itu ditambahkan 500 ml M-Bio, 562,5 g gula merah, 2,5 kg bekatul (Siregar, 2019) dan 25 liter air ke dalam drum berisi bonggol. Kemudian aduk sampai tercampur merata selama 2 jam.
- 4) Selanjutnya drum ditutup dan disimpan atau difermentasi selama dua minggu di tempat teduh.
- 5) Setelah dua minggu, pupuk cair tersebut disaring untuk menghasilkan larutan yang bebas dari padatan, kemudian pupuk tersebut bisa digunakan untuk penelitian.

3.4.2 Pengolahan lahan dan pembuatan petak percobaan

Lahan untuk percobaan dibersihkan dari gulma, kemudian tanah diolah dengan menggunakan cangkul. Selanjutnya dibuat petak-petak percobaan dengan luas petak 1 m x 1,2 m sebanyak 36 petak yang terbagi dalam tiga blok ulangan masing-masing blok ulangan terdiri dari 12 unit petak percobaan. Jarak antara blok ulangan 50 cm dan jarak antara petak perlakuan 40 cm. Setelah dibuat petak-petak

percobaan tanah diolah kembali (olah tanah ke 2) dengan cara menghaluskan bongkah-bongkah tanah agar tanah menjadi gembur. Bersamaan dengan pengolahan tanah ke 2 juga dilakukan aplikasi pupuk kandang ayam sebanyak 10 t/ha dengan cara disebar rata di atas petakan kemudian diaduk-aduk agar tercampur dengan tanah. Kemudian pemasangan mulsa plastik hitam perak dan pembuatan lubang tanam. Pemasangan mulsa dilakukan pada saat matahari panas terik agar mulsa memuai sehingga mempermudah dalam pemasangan. Permukaan plastik berwarna hitam berada di bawah sedangkan permukaan perak di atas, mulsa plastik dipancang dan diusahakan harus menutup tanah secara sempurna. Pemasangan dilakukan dengan menjepit sisi kiri dan kanan mulsa menggunakan penjepit mulsa. Setelah mulsa terpasang dilanjutkan dengan pembuatan lubang tanam berdiameter 10 cm, dibuat sesuai jarak tanam.

3.4.3 Persemaian

Persemaian benih diawali dengan perendaman benih dalam air selama 6 jam kemudian benih ditanam pada media semai atau try pot yang berisi campuran media tanah dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1. Persemaian dilakukan selama 14 hari atau sampai bibit berdaun 3-4 helai. Penyiraman dilakukan setiap hari menggunakan sprayer bernozle halus agar tidak merusak bibit maupun media tanah. Proses persemaian dipindahkan pada tempat yang terkena sinar matahari agar tidak terjadi etiolasi.

3.4.4 Penanaman dan pengaturan jarak tanam

Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan bibit kailan ke lahan percobaan dengan jarak tanam sesuai perlakuan yaitu 20 cm x 15 cm (40 tanaman/petak), 20 cm x 20 cm (30 tanaman/petak), dan 20 cm x 25 cm (24 tanaman/petak). Setelah bibit ditanam kemudian bibit disiram dengan air.

3.4.5 Aplikasi pupuk organik cair

Aplikasi pupuk organik cair dimulai pada 14 hari setelah tanam, aplikasi selanjutnya dilakukan setiap 7 hari sekali sebanyak 4 kali aplikasi yaitu pada umur 14, 21, 28 dan 35 hari setelah tanam (HST) dengan cara dikocorkan langsung pada setiap lubang tanam di daerah sekitar perakaran. Dosis aplikasi pupuk organik cair

sebanyak 480 ml/petak per aplikasi dengan konsentrasi sesuai perlakuan yang dicoba.

- a. Jarak tanam 20 cm x 15 cm diperoleh 40 tanaman per petak dengan dosis aplikasi POC 480 ml/petak per aplikasi atau 12 ml/tanaman per aplikasi.
- b. Jarak tanam 20 cm x 20 cm diperoleh 30 tanaman per petak dengan dosis aplikasi POC 480 ml/petak per aplikasi atau 16 ml/tanaman per aplikasi.
- c. Jarak tanam 20 cm x 25 cm diperoleh 24 tanaman per petak dengan dosis aplikasi POC 480 ml/petak per aplikasi atau 20 ml/tanaman per aplikasi.

3.4.6 Pemeliharaan

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada 7 hari setelah tanam, untuk mengganti bibit yang tidak tumbuh atau tumbuh abnormal dengan bibit cadangan yang telah disiapkan.

2. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari, tapi apabila turun hujan keadaan tanah masih lembab, tidak dilakukan penyiraman.

3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh di petak percobaan. Penyiangan dilakukan secara mekanik yaitu dengan cara manual atau mencabut gulma yang tumbuh di sekitar areal tanaman.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Apabila terdapat serangan hama dan penyakit, maka dilakukan pengendalian sesuai dengan jenis hama atau penyakit yang menyerang. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik atau menggunakan tangan secara langsung dengan cara membunuh hama atau membuang tanaman yang terserang penyakit agar tidak menular pada tanaman lainnya. Apabila serangan melebihi batas ambang ekonomi maka pengendalian dengan penyemprotan pestisida sesuai dengan jenis dan dosis anjuran.

3.4.7 Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 43 hari setelah tanam (HST). Pemanenan dilakukan pada pagi hari pada saat tanaman masih dalam keadaan segar.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik, dengan tujuan untuk menganalisis faktor luar yang berpengaruh selama kegiatan penelitian. Pengamatan penunjang meliputi analisis tanah sebelum percobaan, pengamatan curah hujan, suhu dan kelembaban udara selama penelitian, analisis pupuk kandang ayam yang digunakan sebagai pupuk dasar, analisis pupuk organik cair bonggol pisang, pertumbuhan gulma, dan hama dan penyakit yang menyerang tanaman.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya dianalisis secara statistik, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana perlakuan yang diberikan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Adapun parameter pengamatan utama meliputi :

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman sampel pada setiap petak percobaan. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tanaman dari pangkal batang bawah di atas permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi dari tanaman sampel. Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 15, 29 dan 43 hari setelah tanam (HST).

2. Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah helai daun per tanaman pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat panen (43 HST).

3. Luas daun

Pengukuran luas daun dilakukan melalui pengukuran luas daun per tanaman pada tanaman sampel dengan menggunakan aplikasi *imeji* yaitu pengukuran dilakukan dengan cara memasukkan foto daun tanaman ke dalam aplikasi tersebut, kemudian aplikasi tersebut secara otomatis akan menganalisis luas daun tanaman yang diukur. Pengukuran dilakukan pada saat panen.

4. Bobot segar per tanaman

Penimbangan bobot segar per tanaman dilakukan pada saat tanaman masih segar atau langsung setelah selesai panen pada tanaman sampel. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

5. Hasil per petak dan hasil di konversi ke hektar

Hasil per petak diamati dengan cara menimbang semua tanaman dalam setiap petak. Kemudian hasil per petak dikonversi ke hasil per hektar. Perhitungan hasil konversi ke hektar menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{konversi ke hektar} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{luas petak percobaan}} \times \text{hasil per petak} \times 80\%$$